

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 09159480
PUBLICATION DATE : 20-06-97

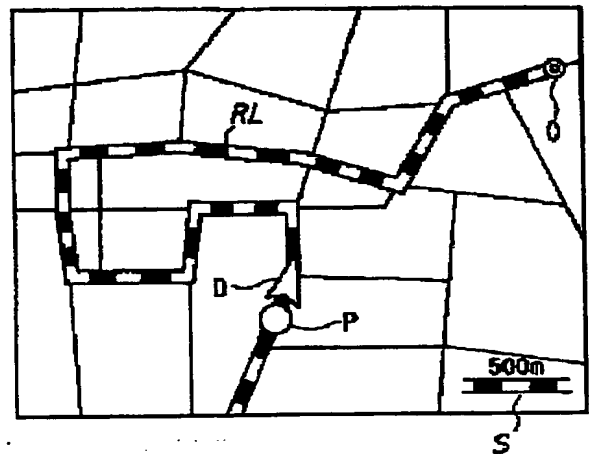
APPLICATION DATE : 01-12-95
APPLICATION NUMBER : 07346560

APPLICANT : HONDA MOTOR CO LTD;

INVENTOR : SHINOZUKA NORIYUKI;

INT.CL. : G01C 21/00 G08G 1/0969 G09B 29/10

TITLE : RUNNING GUIDANCE APPARATUS
FOR VEHICLE



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a running guidance guide apparatus whose visibility is increased and by which a direction can be recognized easily by a method wherein a guidance route is displayed dynamically on a road map which is shown on a screen.

SOLUTION: A guidance route RL reaching a destination O is divided into small sections in a definite length, the small sections are displayed alternately in a bright color and a dark color, and an image processing operation is performed repeatedly in such a way that, as the time elapses, the respective small sections which are composed of the bright color and of the dark color are shifted, e.g. by the portion of one cycle T toward the destination O. Therefore, a light spot can be displayed on the route RL so as to flow toward the destination O, and the visibility of a human being reacts well to a moving object. As a result, even when the route RL is curved complicatedly, it can be recognized visually, and its directivity can be recognized instantaneously. Then, an own-vehicle position P and its advance direction D can be grasped easily.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-159480

(43) 公開日 平成9年(1997)6月20日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 C 21/00			G 0 1 C 21/00	H
G 0 8 G 1/0969			G 0 8 G 1/0969	
G 0 9 B 29/10			G 0 9 B 29/10	A

審査請求 未請求 請求項の数5 書面 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-346560

(22) 出願日 平成7年(1995)12月1日

(71) 出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72) 発明者 篠塚 典之

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社
本田技術研究所内

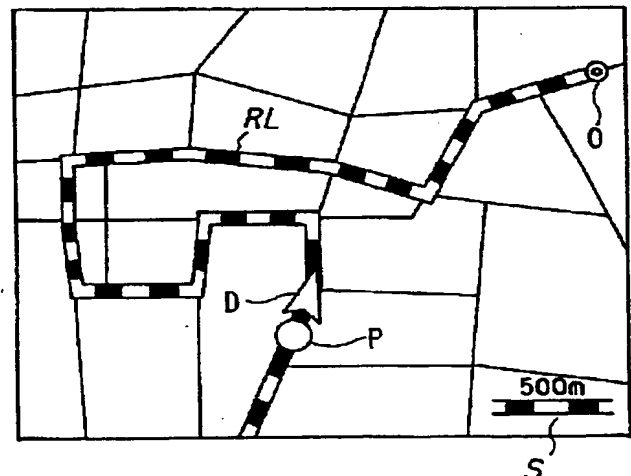
(74) 代理人 弁理士 島井 清

(54) 【発明の名称】 車両用走行誘導案内装置

(57) 【要約】

【目的】 画面に写し出された道路地図上に誘導経路を表示するに際して、その誘導経路を視認性良く表示させるようにする。

【構成】 画面に写し出された道路地図上に自車の現在位置を更新的に表示しながら、その道路地図上に出発点から目的地に至るまでの誘導経路を表示して、その誘導経路にしたがう走行誘導の案内を行わせる車両用走行誘導案内装置にあって、その誘導経路を光点の流れなどによって動的に表示する手段をとるようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 道路地図上における自車の現在位置を求めて、画面に写し出された道路地図上に自車の現在位置をその走行にともなって刻々と更新表示させるとともに、道路地図上における自車の出発点から目的地に至るまでの誘導経路を画面に写し出された道路地図上に表示して、目的地に至るまでの走行誘導の案内を行わせる車両用走行誘導案内装置において、画面に写し出された道路地図上に誘導経路を動的に表示する手段をとるようにしたことを特徴とする車両用走行誘導案内装置。

【請求項2】 光点の流れ表示を行わせることによって誘導経路を動的に表示するようにしたことを特徴とする前記第1項の記載による車両用走行誘導案内装置。

【請求項3】 キャラクタ図形の流れ表示を行わせることによって誘導経路を動的に表示するようにしたことを特徴とする前記第1項の記載による車両用走行誘導案内装置。

【請求項4】 点滅表示を行わせることによって誘導経路を動的に表示するようにしたことを特徴とする前記第1項の記載による車両用走行誘導案内装置。

【請求項5】 道路地図上に表示される誘導経路のうち、現在位置の前方における予め任意に設定された区間のみの動的表示を行わせるようにしたことを特徴とする前記第1項の記載による車両用走行誘導案内装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

- ・【産業上の利用分野】本発明は、画面に写し出された道路地図上に自車の現在位置および目的地に至るまでの誘導経路を表示して走行誘導の案内を行わせる車両用走行誘導案内装置に関する。

【0002】

【従来の技術】最近、道路地図上における自車の現在位置を求めて、画面に写し出された道路地図上に自車の現在位置をその走行にともなって刻々と更新表示させるとともに、道路地図上における自車の出発点から目的地に至るまでの誘導経路を画面に写し出された道路地図上に表示して、目的地に至るまでの走行誘導の案内を行わせるようにした車両用走行誘導案内装置が開発されている。

【0003】従来、この種の車両用走行誘導案内装置では、画面に写し出された道路地図上に誘導経路を表示するに際して、その誘導経路を、特別な色で表示したり、高輝度で表示したり、また、経路の線幅を誇大に広げて表示するようにしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】解決しようとする問題は、従来の車両用走行誘導案内装置における誘導経路の表示の仕方としては、特別な色で表示したり、高輝度で表示したりして強制的に表示するようにしているが、それが道路地図上に静的に表示されるものでしかないとい

うことである。

【0005】したがって、道路地図上に誘導経路を静的に表示するのでは、画面を見る人の視覚に充分にうたえることができず、道路地図中に表示された誘導経路を探して、その表示された誘導経路を目で追って把握しなければならず、誘導経路の視認性が悪いものになっている。

【0006】このことは、道路地図上に表示される誘導経路が複雑に曲がりくねっているときに一見して瞬時に把握できるのは一部の経路の様子ぐらいであり、道路がこみいっていると同時に、一方通行などの規制の多い市街地などにあつて複雑に設定された誘導経路を表示するような場合に特に問題になる。

【0007】また、特に、画面に写し出される道路地図の向きが固定されて、自車の進行方向の如何にかかわらず常に上方が北となるような表示手段がとられているような場合に、その道路地図上に表示される誘導経路が複雑に曲がりくねっていると、その表示された誘導経路を進むべき方向が認識しにくくなってしまうという問題がある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、車両用走行誘導案内装置にあつて、画面に写し出された道路地図上に表示される誘導経路の視認性を高めるとともに、その方向性の認識を容易にすることができるようになるべく、その誘導経路を動的に表示する手段をとるようにしている。

【0009】

【実施例】図1は本発明を具体的に実施するための車両用走行誘導案内装置の構成例を示している。

【0010】その車両用走行誘導案内装置は、自車の走行距離を検出する距離検出器1と、自車の進行方向を検出する方向検出器2と、自車の位置を測定するGPS受信機3と、距離検出器1によって検出された自車の走行距離および方向検出器2によって検出された自車の進行方向にもとづいて、出発点からのX-Y座標上の位置を演算処理によって累積的に求めながら道路地図上における現在位置をわり出し、また、GPS受信機3によって測定された自車の位置情報から道路地図上における現在位置をわり出して、相補的に道路地図上における自車の現在位置を求めていくとともに、全体の制御および必要な処理を行うマイクロコンピュータからなる制御処理装置4と、予めデジタル地図データによる道路地図情報が記憶されている地図情報記憶媒体5と、その記憶媒体5から必要な地域の道路地図情報を選択的に読み出す記憶媒体再生装置6と、その読み出された道路地図情報にもとづいて所定の道路地図を画面に写し出すとともに、その画面に写し出された道路地図上に、自車の現在位置を車両の走行にしたがって更新的に表示させる表示装置7と、制御処理装置4へ入力指令を与えて、表示装置7に

表示させる地図の選択指定、その表示縮尺率の設定変更および道路地図上における目的地の設定を任意に行わせるなどの種々の入力操作を行わせることのできる操作装置8とによって構成されている。

【0011】また、制御処理装置4は、目的地が設定されると、道路地図情報に含まれている各道路におけるリンクごとの距離、走行所要時間などに関するリンクコストのデータおよび右左折禁止、一方通行などの交通規制のデータを用いて、道路地図上における出発点から目的地に至るまでの通行可能となる道路のリンクコストを最小にする誘導経路を探索する。そして、その探索された誘導経路のデータを内部メモリに記憶したうえで、画面に写し出された道路地図上にその誘導経路を表示して、自車の現在位置がその誘導経路上をならうような右左折の指示や経路逸脱などの走行誘導の案内を画面表示または音声合成器9を介してスピーカ10からの音声によって行うようになっている。

【0012】なお、出発点から目的地に至るまでの通行可能となる道路のコストを最小にする誘導経路を探索するためのアルゴリズムとしては、従来公知のものが広く適用されることになる。

【0013】また、出発点から目的地に至るまでの誘導経路を、操作装置8からの入力操作により、目的地への通過予定となる各交差点などをカーソル指定するなどして、手動で任意に設定できるようにすることも可能となっている。

【0014】本発明は、このような車両用走行誘導案内装置にあって、特に、制御処理装置4の制御下において、画面に写し出される道路地図上に誘導経路を動的に表示するようにしている。

【0015】誘導経路の動的表示の一例として、誘導経路上を光点が流れるように表示する。

【0016】そのための具体的な手段としては、例えば、図2に示すように、目的地Oに至るまでの誘導経路RLを一定長による小区間に区切り、その各小区間を明るい色（白）と暗い色（黒）とによって交互に表示するようにしたうえで、図3に示すように、時間の経過とともにその明るい色C1および暗い色C2からなる各小区間Iを目的地Oに向かう方へ1サイクルT分（1サイクルTの1/3分または1/4分でもよい）だけシフトさせるような画像処理をくり返し行わせることにより、みかけ上、明るい色による光点が誘導経路RL上を流れていくようにする。

【0017】図2において、Pは自車の現在位置の表示マークを示し、Dは現在位置における自車の進行方向の表示マークを示している。ここでは、出発点が画面に写し出された道路地図の領域外に設定されている場合を示している。

【0018】このように、誘導経路RL上を光点が目的地Oに向かう方に流れるように表示することにより、人

間の視認性としては動きのあるものに対しての反応が良いという感性からして、誘導経路RLが複雑に曲りくねっているような場合にあって、その誘導経路RLの視認およびその方向性の認識を瞬時に行うことができるようになり、画面をみつめる時間が短くなる。そして、その誘導経路RLにしたがう自車の進行状況を容易に把握することができるようになる。

【0019】なお、光点が流れるように表示する代わりに、光点が点滅するような表示を行わせるようにしても同様な効果が得られるようになる。その際、特に、一定の区間ごとに光点を目的地Oに向かう方に時間差をもって順次点滅させるようにすれば、光点の流れ表示を行わせることができる。

【0020】また、図2に示すように、制御処理部4の制御下において、画面の隅に、誘導経路RLの縮尺スケールSが表示されるようになっている。

【0021】したがって、その縮尺スケールSにもとづいて、例えば、自車が次に進路変更すべき交差点までのおよその距離や、交差点間のおよその距離などを把握することができるようになる。

【0022】図4に示す場合には、制御処理装置4の制御下において、誘導経路RLにおける自車が進路変更すべき各交差点の箇所をマークM1、M2、M3、…によって示すとともに、画面の隅に自車が次に進路変更すべき交差点の拡大図を示して、その拡大図のなかに交差点での進路を矢印Aによって示すようにしている。

【0023】したがって、進路変更に必要な交差点のマーク表示を行うことで、現在表示中の交差点の拡大図が地図中のどの交差点に対応するのかを容易に把握できるようになる。

【0024】また、誘導経路RLの全行程にわたって光点が流れるように動的表示することなく、操作装置8からの入力指示に応じた制御処理装置4の制御下で、例えば、現在位置Pから3つ先の交差点までの経路部分または現在位置Pの前後における交差点間の経路部分のみを動的表示させるように、動的表示させる区間を任意に設定させることができるようにすることも可能である。

【0025】誘導経路の動的表示を行わせる他の手段として、キャラクタ図形の流れ表示を行わせるようにしてもよい。

【0026】図5はキャラクタ図形としての蟻の行列によって誘導経路をあらわして、制御処理装置4によって、その蟻の行列が目的地に向う方へ行進するような表示制御を行わせる。

【0027】図6はキャラクタ図形としての車の行列によって誘導経路をあらわして、制御処理装置4によって、その車の行列が目的地に向う方へ行進するような表示制御を行わせる。

【0028】その際、例えば、図2、図5および図6に示すような誘導経路の各種動的表示パターンを予め複数

用意しておき、操作装置8からの入力指示によって、そのうちの1つを任意に選択させるようにすることも可能である。

【0029】また、操作装置8からの入力指示によって、誘導経路の動的表示を行わせるか否かの選択を行わせるようにしてもよい。誘導経路の動的表示を行わせない場合には、従来と同様に、特別な色や高輝度などをもって誘導経路を表示することになる。

【0030】図7は、誘導経路を動的表示させる際の制御処理装置4における処理のフローの一例を示している。

【0031】ここでは、特に、誘導経路にしたがって目的地までの走行誘導の案内を行わせない場合にあって、自車の現在位置の前後にわたる走行中の道路部分を動的表示させることができるようにしている。

【0032】すなわち、ステップS3において経路誘導中か否かの判定を行って、経路誘導中でない場合には、ステップS9において、道路地図のなかから自車の進行方向の道路を検出するとともに、現在位置に至るまでの自車の走行軌跡のデータを得て、現在自車が走行中の道路の認識を行う。しかるのち、ステップS10において、その認識された道路上における自車の現在位置からみた次に通過する交差点を検出して、ステップS11において、動的表示する道路部分を決定する。そして、ステップS6～S8において、選択された所定のパターンをもってその道路部分の動的表示が行われることになる。

【0033】なお、以上説明した誘導経路の動的表示は、走行誘導の案内時に限らず、画面に写し出された道路地図上の所定の各交差点などの通過予定点を順次入力指定していくことによって目的地までの誘導経路を手動によって設定するときにも実行される。

【0034】しかして、通過予定点を入力指示していくことによって経路が設定されていくに際して、それまでの設定経路が動的に表示されることにより、複雑な経路にあってもその設定状態を一目で把握することができ、

出発点から目的地に至るまでの誘導経路の設定を効率良く行わせることができるようになる。

【0035】

【効果】以上、本発明による車両用走行誘導案内装置にあっては、画面に写し出された道路地図上に誘導経路を表示するに際して、その誘導経路を動的に表示するようにしたもので、静的な道路地図に対して誘導経路を充分区別して、視認性良く表示させることができるという利点を有している。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による車両用走行誘導案内装置の一実施例を示すブロック構成図である。

【図2】同実施例における画面の表示状態の一例を示す図である。

【図3】誘導経路の動的表示パターンにおける光点の流れの処理状態の一例を示す図である。

【図4】同実施例における画面の表示状態の他の例を示す図である。

【図5】誘導経路のキャラクタ図形による動的表示パターンの一例を示す図である。

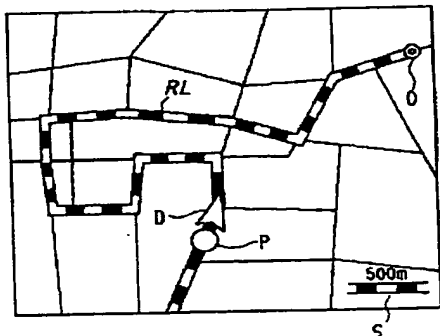
【図6】誘導経路のキャラクタ図形による動的表示パターンの他の例を示す図である。

【図7】誘導経路を動的表示させる処理のフローの一例を示す図である。

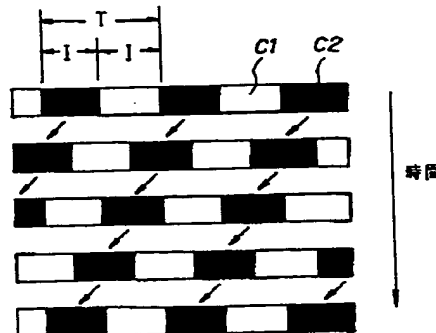
【符号の説明】

- 1 距離検出器
- 2 方向検出器
- 3 GPS受信機
- 4 制御処理装置
- 5 地図情報記憶媒体
- 6 記憶媒体再生装置
- 7 表示装置
- 8 操作装置
- 9 音声合成器
- 10 スピーカ
- RL 誘導経路

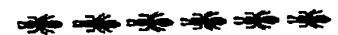
【図2】



【図3】



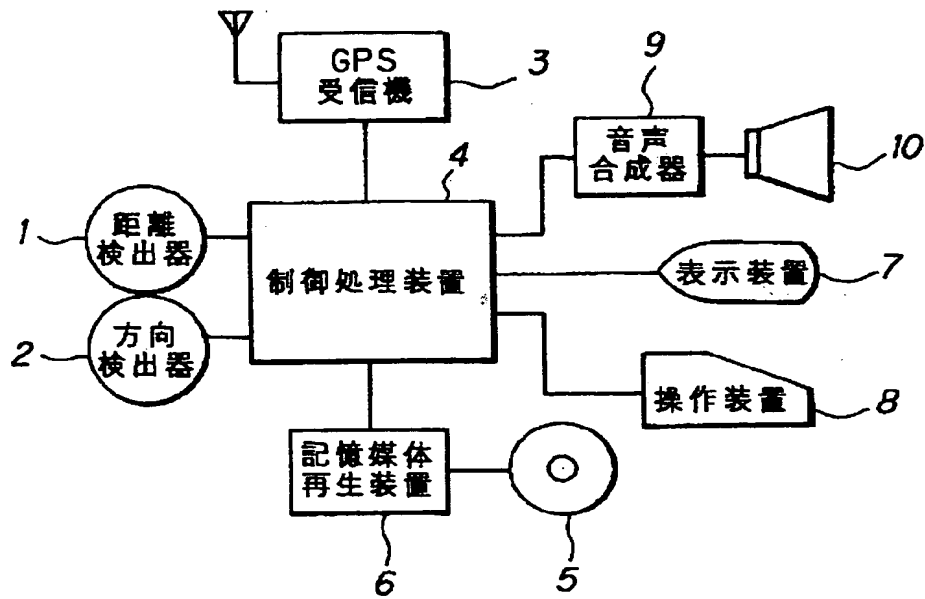
【図5】



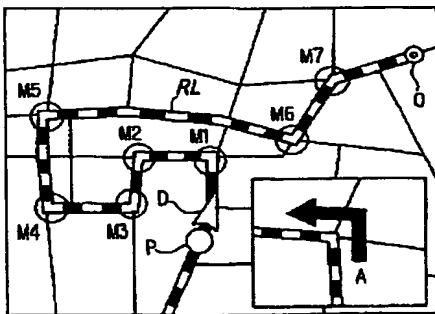
【図6】



【図1】



【図4】



【図7】

